

2003 4445 10/1
V9

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

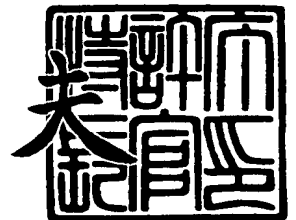
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 1 7 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 1 7 9]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



59R010

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 1 8 8 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020990B0

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社 内

【氏名】 大濱 貴志

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079131

【弁理士】

【氏名又は名称】 石井 暁夫

【電話番号】 06-6353-3504

【選任した代理人】

【識別番号】 100096747

【弁理士】

【氏名又は名称】 東野 正

【選任した代理人】

【識別番号】 100099966

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 博幸



【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018773

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9107610

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 原稿反転搬送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像を読取位置で読み取る読取手段を有する画像読取装置に搭載される原稿反転搬送装置であって、原稿を給紙部から搬送方向変更部まで搬送する第 1 経路を有するとともに、その第 1 経路の所定位置に、原稿搬送方向における順序で合流部と前記読取位置とが配置されている搬送路と、原稿を前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取位置まで搬送する第 2 経路を有する反転搬送路と、原稿を搬送する原稿搬送手段と、を備える原稿反転搬送装置において、

前記反転搬送路の一部を構成する閉鎖部と、

前記搬送方向変更部から前記反転搬送路へと原稿を搬送する前に前記原稿の長さを検出する原稿長検出手段と、

当該原稿長検出手段により検出された原稿の長さと、少なくとも前記閉鎖部の長さを含む所定の長さとを比較する第 1 の比較手段と、

当該第 1 の比較手段の比較結果に基づいて前記原稿を前記反転搬送路に搬送するか否かを制御する制御手段と

を備えることを特徴とする原稿反転搬送装置。

【請求項 2】 前記閉鎖部は、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記読取位置を経ることなく前記合流部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 3】 前記搬送方向変更部は、原稿の排紙部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 4】 前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体を更に備え、

前記所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_1 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_1 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_1 + \alpha)$ と L とを比較し、

前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_1 + \alpha)$ に場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 2 また 3 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 5】 $L < (L_1 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 6】 前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体と、

前記読取位置に配設され、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部と、を更に備え、

前記所定の長さを、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_2 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_2 + \alpha)$ と L とを比較し、

前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_2 + \alpha)$ の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 7】 $L < (L_2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 6 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 8】 前記読取位置には、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部が配設され、前記閉鎖部は、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 9】 前記所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_2 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_2 + \alpha)$ と L とを比較し、

前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_2 + \alpha)$ の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 8 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 10】 $L < (L_2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく原稿の排紙部から当該装置外へと排出するように原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 9 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 11】 前記合流部よりも原稿搬送方向における下流側に配置され、原稿の有無を検出する原稿検出手段と、

前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記原稿検出手段に至るまでの距離を L_3 とし、前記原稿搬送手段が原稿を前記搬送方向変更部から前記反転搬送路内に搬送した搬送量を L_4 とした場合に、 L_3 と L_4 とを比較する第 2 の比較手段と、

当該第 2 の比較手段の比較結果に基づいて前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したか否かを反転する判定手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 12】 前記判定手段は、前記第 2 の比較手段の比較結果が $L_4 > L_3$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とする請求項 11 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 13】 前記判定手段は、紙詰まりが発生したか否かを判定するための所定量を β とし、前記第 2 の比較手段の比較結果が、 $L_4 > (L_3 + \beta)$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とする請求項 11 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 14】 前記原稿検出手段は、前記合流部と前記読取位置との間に配設されていることを特徴とする請求項 11 から請求項 13 のいずれかに記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 15】 前記原稿長検出手段と前記原稿検出手段とは、共通のセンサであることを特徴とする請求項 14 に記載の原稿反転搬送装置。

【請求項 16】 前記読取位置で原稿を読み取った後、前記排紙部から装置外に排出するように制御することを特徴とする請求項 5、7、10 のいずれかに記載の原稿反転搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿の両面に画像が記載された両面原稿を反転させる構成の原稿反転搬送装置に関するもので、特に原稿の画像を読み取る手段を有する画像読取装置に搭載される原稿反転搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、原稿の表裏面即ち、両面を読み取るために、表面を読み取った原稿を反転させて搬送し再度裏面を読み取るように構成した原稿反転搬送装置が、特許文献 1 等に記載されている。特許文献 1 では、原稿は、装置上方に設けられた給紙部からガイド板に送り出され、ガイド板に設けられた U 字状のガイド部に沿って、下方のプラテンガラス上に搬送され、原稿の前端縁部がプラテンガラス上の一端に当接すると停止して、読み取りが行われる。そして、次に、原稿はその後端縁部から、プラテンガラスの一端側に開口して設けられた反転経路の搬入口を通して、一对の薄い金属板等で U ターン経路に形成された反転経路に入って上方に搬送され、前記ガイド部の途中に開口して接続された搬出口によって、再び前記ガイド部に送られ、先の動作とは表裏が反転された状態で前記プラテンガラス上に搬送されて読み取りが行われる。

【0003】

そしてこの原稿反転搬送装置の構成では、原稿を搬送する手段として複数の搬送ローラが搬送路に間隔をあけて設けられているが、この原稿反転搬送装置において使用可能な最小原稿長よりもこれら搬送ローラ間の距離を短く設定することで、原稿が必ずいずれかの搬送ローラによって搬送状態が維持され、常に確実な搬送を行うように構成されている。さらに、反転搬送路の経路長を、この原稿反転搬送装置において使用可能な最大原稿長よりも長く設定することで、反転中の

原稿の前端部と後端部とが重ならないようにして、原稿の重複による搬送障害や原稿前後端部の損傷を防止するように構成されているものである。

【0004】

【特許文献1】

特開昭62-21665号公報（図1参照）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1のような原稿反転搬送装置は、その構成上原稿を搬送する経路を全て開放可能な構成にはなっておらず、特に反転搬送路は開放できないように構成されていることが多い。即ち、反転搬送路以外の経路の一部が開放可能に構成されていることが多いのである。そのため、反転搬送路の内部で紙が折れ曲がる紙詰まりや、隣接する搬送ローラ間よりも短い（この原稿反転搬送装置で使用可能な最小原稿長紙よりも短い）原稿が反転搬送路に誤って送り込まれることにより搬送不能となる紙詰まりが発生すると、装置全体を分解しないと原稿が取り出せず、装置を使用するユーザーが反転搬送路内での紙詰まりを簡単に解消することが困難であった。

【0006】

本発明は、このような課題を解消し、反転搬送路内のような閉鎖部で原稿が搬送不能となる紙詰まりの発生を未然に防止するとともに、反転搬送路内での紙詰まりを解消可能な早期の段階で速やかにユーザに知らせることのできる原稿反転搬送装置を提供することを課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、請求項1に記載の発明における原稿反転搬送装置は、原稿の画像を読取位置で読み取る読取手段を有する画像読取装置に搭載される原稿反転搬送装置であって、原稿を給紙部から搬送方向変更部まで搬送する第1経路を有するとともに、その第1経路の所定位置に、原稿搬送方向における順序で合流部と前記読取位置とが配置されている搬送路と、原稿を前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取位置まで搬送する第2経路を有する反転搬送

路と、原稿を搬送する原稿搬送手段と、を備える原稿反転搬送装置において、前記反転搬送路の一部を構成する閉鎖部と、前記搬送方向変更部から前記反転搬送路へと原稿を搬送する前に前記原稿の長さを検出する原稿長検出手段と、当該原稿長検出手段により検出された原稿の長さと、少なくとも前記閉鎖部の長さを含む所定の長さとを比較する第1の比較手段と、当該第1の比較手段の比較結果に基づいて前記原稿を前記反転搬送路に搬送するか否かを制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の原稿反転搬送装置において、前記閉鎖部は、前記第2経路のうち、前記搬送方向変更部から前記読取位置を経ることなく前記合流部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とするものである。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送方向変更部は、原稿の排紙部を備えたことを特徴とするものである。

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体を更に備え、前記所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_1 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_1 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第1の比較手段は $(L_1 + \alpha)$ と L とを比較し、前記制御手段は、前記第1の比較手段による比較結果が $L \geq (L_1 + \alpha)$ に場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0011】

また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L_1 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0012】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 2 または 3 に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体と、前記読取位置に配設され、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部と、を更に備え、前記所定の長さを、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_2 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_2 + \alpha)$ と L とを比較し、前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_2 + \alpha)$ の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0013】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L_2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0014】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置において、前記読取位置には、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部が配設され、前記閉鎖部は、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とするものである。

【0015】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の原稿反転搬送装置において、前記所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_2 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_2 + \alpha)$ と L とを比較し、前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_2 +$

α) の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0016】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 9 に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく原稿の排紙部から当該装置外へと排出するように原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

【0017】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置において、前記合流部よりも原稿搬送方向における下流側に配置され、原稿の有無を検出する原稿検出手段と、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記原稿検出手段に至るまでの距離を $L3$ とし、前記原稿搬送手段が原稿を前記搬送方向変更部から前記反転搬送路内に搬送した搬送量を $L4$ とした場合に、 $L3$ と $L4$ とを比較する第 2 の比較手段と、当該第 2 の比較手段の比較結果に基づいて前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したか否かを反転する判定手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0018】

請求項 12 に記載の発明は、請求項 11 に記載の原稿反転搬送装置において、前記判定手段は、前記第 2 の比較手段の比較結果が $L4 > L3$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とするものである。

【0019】

請求項 13 に記載の発明は、請求項 11 に記載の原稿反転搬送装置において、前記判定手段は、紙詰まりが発生したか否かを判定するための所定量を β とし、前記第 2 の比較手段の比較結果が、 $L4 > (L3 + \beta)$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とするものである。

【0020】

請求項 14 に記載の発明は、請求項 11 から請求項 13 のいずれかに記載の原

稿反転搬送装置において、前記原稿検出手段は、前記合流部と前記読取位置との間に配設されていることを特徴とするものである。

【0021】

請求項15に記載の発明は、請求項14に記載の原稿反転搬送装置において、前記原稿長検出手段と前記原稿検出手段とは、共通のセンサであることを特徴とするものである。

【0022】

請求項16に記載の発明は、請求項5、7、10のいずれかに記載の原稿反転搬送装置において、前記読取位置で原稿を読み取った後、前記排紙部から装置外に排出するように制御することを特徴とするものである。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は本発明の原稿反転搬送装置を備えた多機能装置の斜視図、図2は多機能装置の蓋状カバー体を本体ケースから開き回動した状態を示す一部斜視図、図3は原稿反転搬送装置の要部側断面図、図4は原稿の表面が読み取られる場合の経路を示す説明図、図5は原稿の反転を示す説明図、図6は反転した原稿の裏面が読み取られる場合の経路を示す説明図、図7は多機能装置の制御システムのブロック図、図8及び図9は原稿反転搬送装置の反転動作に関するフローチャートである。

【0024】

本発明の実施の形態は、ファクシミリ機能、スキャナ機能、複写機能及びプリンタ機能を備えた多機能装置（複合装置）1における画像読取装置に搭載される原稿反転搬送装置2に適用したものである。

【0025】

図1及び図2に示すように、多機能装置1の本体ケース3における上面には、原稿載置用の大判ガラス板4が水平状態で固定されており、その前方の本体ケース3の上面には、ファクシミリ機能、スキャナ機能、複写機能を実行するためのテンキーや各種作業を指令するためのボタンキー、指令内容表示やエラー表示等を行う液晶パネルなどを備えた操作パネル部5が配置されている。前記本体ケー

ス 3 の上面のうち後側縁には、蝶番 8 を介して上下回動可能に蓋状カバー体 7 が装着され、本発明の原稿反転搬送装置 2 が、前記蓋状カバー体 7 の上面一侧に設けられている。

【0026】

スキャナ機能を実行するための画像読取装置は、本体ケース 3 の上面の一侧に固定された端部ガラス板 4 a の下面側に位置させた読取手段たる読取装置 9（例えば、ライン型 CCD 撮像素子等）を備えており、原稿反転搬送装置 2 は、蓋状カバー体 7 の上面に原稿反転搬送装置 2 に連続して設けられた自動原稿供給装置 6 から供給された原稿 P を原稿搬送手段 300（図 7 参照）で搬送し、この原稿 P の画像を読取位置 23 a で前記読取装置 9 によって読み取らせるように構成されている（図 4 参照）。

【0027】

なお、本実施形態では、本体ケース 3 の上面の大判ガラス板 4 上に画像が記載された面を下向きにして原稿を載置し、前記蓋状カバー体 7 の下面に設けられたスポンジ及び白板等からなる押え体 7 a にて原稿を押えた状態で、画像読み取り指令により、前記読取装置 9 が大判ガラス板 4 の下面に配置されたガイドレール 10 に沿って移動しながら画像を読み取ることができる構成でもある。

【0028】

原稿反転搬送装置 2 には、給紙部 41 から供給された原稿 P の片面を読取位置 23 a で読み取って排紙可能な搬送路 51 と、一度読み取られた原稿を反転させて搬送路 51 に合流する反転搬送路 52 とが備えられ、これら搬送路 51 と反転搬送路 52 とに前述した原稿搬送手段 300 として搬送用のローラが適宜間隔をあけて複数配置されている。

【0029】

搬送路 51 は、原稿 P を給紙する給紙部 41 から合流部 43、読取位置 23 a を経て原稿 P の搬送方向を反転させるための搬送方向変更部 42 まで原稿 P を搬送する第 1 経路を有するとともに、その第 1 経路の所定位置に、原稿搬送方向上流側に合流部 43 が、下流側に前記読取位置 23 a が配置されている。反転搬送路 52 は、原稿 P を前記搬送方向変更部 42 から前記合流部 43 を経て前記読取

位置 23 a まで搬送する第 2 経路を有している。

【0030】

具体的な実施の形態では、後述する給紙ローラ対 17 a、17 b の位置を給紙部 4 1、後述する排紙ローラ対 19、20 の位置を搬送方向変更部 4 2 としている。なお、19 は駆動ローラであり、20 は従動ローラである。

【0031】

これら搬送路 5 1 及び反転搬送路 5 2 の構成を詳細に説明する。前記蓋状カバー体 7 の一側には、自動給紙装置 6 におけるケース部 1 1 が固定されており、該ケース部 1 1 の一端には、原稿載置台 1 2 がその自由端を上方とし、ケース部 1 1 への取り付け位置が低い高さとなるように傾斜状に配置され、原稿 P が積層される。一方、原稿載置台 1 2 の下方の前記蓋状カバー体 7 の上面に排紙トレイ部 1 3 が形成されている（図 1 及び図 3 参照）。

【0032】

図 3 に示すように、前記ケース部 1 1 内の上側経路板 1 4 の始端部 1 4 a は、原稿載置台 1 2 に近接して配置されており、上側経路板 1 4 上には、前記原稿載置台 1 2 上に積層された原稿 P を 1 枚ずつ分離しながら給紙する分離ローラ 1 5 と、原稿 P の先端縁の衝突により回転する検知レバー 1 6 a 付き用紙有無センサ 1 6 と給紙ローラ 1 7 a、1 7 b（給紙部 4 1）とが設けられている。そして、上面側経路板 1 4 の終端部 1 4 b は、下面側経路板 1 8 に原稿 P を案内するよう下向き湾曲形状に形成されている。

【0033】

下面側経路板 1 8 の始端部 1 8 a の近傍には、読取位置 23 a の直上流側に送りローラ 21 a、21 b が設けられ、その近傍には検出手段として、原稿の有無を検出する原稿検出手段及び原稿の長さを検出する原稿長検出手段に共通して利用される検知レバー 22 a 付きリヤセンサ 22 が設けられている。このリヤセンサ 22 は、検知レバー 22 a が原稿 P の衝突で回転することにより、原稿の存在を検出し、原稿 P の前端縁部による回転から後端縁部による回転解除までの原稿送り量を計測することで原稿長 L を検出することができる。下面側経路板 1 8 の終端部 1 8 b は、排紙トレイ部 1 3 の基部に配置された排紙ローラ対 19、20

(搬送方向変更部 42) の箇所まで延びている。

【0034】

また、下面側経路板 18 の搬送方向中途部は、下向き凸湾曲状に形成され、その最下端部位には、前記読取位置 23a を挟む領域に平面視矩形状の読取開口部 23 が穿設されて、前記読取装置 9 に対向している。読取開口部 23 は、用紙搬送方向が短い長さで、かつ用紙搬送方向と直交する方向の寸法が長い長さに形成されており(図 2 及び図 3 参照)、後述する紙詰まりの際に、この読取開口部 23 から原稿 P を摘み出すのに十分な大きさを有している。前記下面側経路板 18 の上方(ケース部 11 内)には、狭い隙間を隔てて原稿 P が通過でき、かつ前記読取開口部 23 の箇所で端部ガラス板 4a における読取位置 23a の表面に原稿 P の下面(読取り面)が摺接できるようにするリブ 24 が複数配置されている。また、前記読取位置 23a を通過した原稿 P を搬送下流側の前記下面側経路板 18 の上面に導くための案内片 25 が、前記端部ガラス板 4a の端縁に固定されている。

【0035】

上面側経路板 14 と下面側経路板 18 の間には中間経路板 30 が設けられ、この中間経路板 30 の始端部 30a が排紙ローラ対 19、20 に近接して配置されており、この排紙ローラ対 19、20 は、排出トレイ部 13 側へ原稿 P を排出する回転方向と、中間経路板 30 側(反転搬送路)へ原稿 P を搬送する回転方向とが、切り替えられるようになっている。本実施例では、搬送方向変更部 42 が原稿排紙部も兼用することで必要スペースを省く構成となっている。また、各ローラは図 7 に示す単一の駆動モータ 301 によって駆動され、リヤセンサ 22 が原稿の存在を検出したことを起点として、それ以降の原稿 P の搬送量は駆動モータ 301 の回転時のステップ数で計測できるようになっている。なお、分離ローラ 15、給紙ローラ対 17a、17b、送りローラ対 21a、21b、送りローラ対 31a、31b は、駆動モータ 301 の回転方向が変わっても一定方向に回転し、排紙ローラ対 19、20 のみが、駆動モータ 301 の回転方向の変化に伴って回転方向を変更するように構成されている。中間経路板 30 の始端部 30a の形状は、原稿 P が排紙ローラ対 19、20 によって当該装置内に戻される場合に

、下面側経路板 18 側ではなく中間経路板 30 側に優先的に送られるように、排紙ローラ対 19、20 側が若干低く傾斜したガイド形状となっている。そして、この中間経路板 30 の始端部 30 a より搬送方向下流側には、原稿 P の搬送を補助する送りローラ対 31 a、31 b も設けられている。場合によっては、この送りローラ対 31 a、31 b は設けられないこともある。中間経路板 30 の終端部 30 b は、上面側経路板 14 の終端部 14 b の下向きの湾曲形状に沿った下向き湾曲形状に形成されるとともに、下面側経路板 18 の始端部 18 a と一部重複するように配置されており、この終端部 30 b の部位が、搬送路 51 と反転搬送路 52 との前記合流部 43 となっている。

【0036】

前記上面側経路板 14 は固定され、開閉できない構造となっているため、反転搬送路 52 の一部である中間経路板 30 を通る経路、すなわち前記搬送方向変更部 42 から前記読取位置 23 a を経ることなく前記合流部 43 に至る経路に相当する部位は、外部に露出されることのない閉鎖部となっている。前記ケース部 11 の一端側（原稿載置台 12 と反対側）で回動カバー体（請求項のカバー体に相当）26 の基端が枢軸 27 を中心に上下回動可能に設けられ、合流部 43 を外部に露出させることが可能となっている。そのため、回動カバー体 26 を開放することによって、前記上側経路板 14 の部位で紙詰まりした原稿 P を取り除けるだけでなく、紙詰まりによって中間経路板 30 側や下面側経路板 18 側から合流部 43 に端縁部が露出した原稿 P も取り除くことができるようになっている。

【0037】

次に、多機能装置 1 の制御システムについて図 7 のブロック図を用いて説明する。図 7 に示すように、制御システムは、比較手段 61、制御手段 62、判定手段 63、検出手段 64、操作手段 65、表示手段 66、記憶手段 67 等を備えている。比較手段 61、制御手段 62 及び判定手段 63 は CPU 等である。記憶手段 67 は半導体メモリやハードディスク等であり、制御上必要な各種のプログラムや、CPU を介して演算された各種データや、読み取ったり受信したりした画像データ等を一時的に記憶する。検出手段 64 は、原稿の長さ及び原稿の有無を検出する検知レバー 22 a 付きリヤセンサ 22、原稿の給紙の有無を検出する検

知レバー 16 a 付き用紙有無センサ 16 等である。また、操作手段 65 は操作パネル部 5 に設けられたボタンキー等であり、表示手段 66 は操作パネル部 5 に設けられた液晶パネル等である。また、これらの他に、制御システムには電話回線等が接続される通信手段 68、スキャナ機能等の画像読取手段 69、プリンタ機能等の印字手段 70 等も含まれている。

【0038】

記憶手段 67 には、制御に必要なデータとして、搬送路 51 及び反転搬送路 52 の部分的な経路の長さがあらかじめ記憶されている。この実施の形態では、閉鎖部（搬送方向変更部 42 から読取位置 23 a を経ることなく合流部 43 に至る経路）の長さ L_1 （図 4 参照）、及び搬送方向変更部 42 から読取位置 23 a を経ることなく前記合流部 43 を経て送りローラ 21 a、21 b の圧接点の位置までの経路の長さ L_3 （図 6 参照）があらかじめ記憶されている。なお詳細には、リヤセンサ 22 の原稿を検知する検知レバー 22 a の位置と送りローラ 21 a、21 b の圧接点の位置とは一致していないため L_3 には補正した値を用いている。また、原稿が紙詰まりした場合に、ユーザが原稿を摘み出すために必要な寸法として、原稿端縁部からの奥行き寸法 α （10 mm 程度）を設定し、これも記憶させている。

【0039】

そして、この制御システムは、操作手段 65 によって原稿の表裏面の読み取り指令が入力された場合には、比較手段 61 の第 1 の比較手段によって、検出手段 64 のリヤセンサ 22 で原稿先端が検出された後、原稿後端を検出するまでの駆動モータ 301 の回転ステップ数から求めた原稿長 L を、前記 L_1 に α を加えた $(L_1 + \alpha)$ と比較し、制御手段 62 で、比較結果が $L \geq (L_1 + \alpha)$ の場合には、原稿を一旦排紙ローラ対 19、20 へ排出し、完全に排出しきる前に駆動モータ 301 の回転方向を逆転させて、原稿 P を反転搬送路 52 に送るよう原稿搬送手段 300 を制御し、 $L < (L_1 + \alpha)$ の場合には、原稿 P が反転搬送路 52 に送ることを禁止するようにプログラムが設定されている。この実施の形態では、 $L < (L_1 + \alpha)$ の場合には、原稿 P の片面を読取位置 23 a にて読取装置 9 で読み取った後、駆動モータ 301 の回転方向を変えることなく排紙トレイ部 1

3に排出するよう原稿搬送手段300を制御する設定がされている。なお、操作パネル部5における選択スイッチ（図示しない）を作業者が操作することにより、原稿Pの片面を読取ることなく排出するよう構成しても良い。

【0040】

また、原稿Pが反転搬送路52に送られずに排出トレイ部13に排出された場合には、原稿の長さが両面読み取りには不適切である旨を表示手段66でエラー表示することも設定されている。

【0041】

原稿長LがL1より小さいにもかかわらず原稿Pが反転搬送路52に搬送されると、原稿Pの長さが短いために、前記閉鎖部（前記中間経路板の上面の経路）に留まって搬送不能となる可能性があり、この場合には、装置を分解しないと原稿の取り出しができず、ユーザが対処することはきわめて困難となる。そのため、上述のように原稿長Lが $L \geq (L1 + \alpha)$ の場合のみ原稿Pを反転搬送路52に搬送するようプログラムしておくことで、反転搬送路52に送られた原稿Pは、通常、原稿Pの後端縁部が搬送方向変更部42を離れた時点で、少なくとも合流部43に原稿Pの前端縁部が到達することになる。合流部43は、回動カバー体26の開放により露出させることができるので、原稿Pの前端縁部を合流部43から引き出して原稿Pを取り除くことが可能である。また、原稿長Lは、L1より少なくとも原稿の摘み出しが可能な α 分は長いため、合流部43から表出する原稿Pの前端縁部は、ユーザが容易に摘むことができる程度の寸法が確保されている。

【0042】

また、この制御システムでは、原稿の裏面の読み取りが許可された場合には、駆動モータ301の回転方向を逆転してからのステップ数を基に、反転搬送路52への原稿Pの搬送量L4を計測し、比較手段61の第2の比較手段において、この搬送量L4を前記L3とを比較して、 $L4 > L3$ であるにもかかわらず、検出手段64のリヤセンサ22で原稿Pの前端縁部が検出されない場合には、反転搬送路52における排紙ローラ19（20）とリアセンサ22の間で紙詰まりが発生したと判定手段63が判定し、これによって制御手段62で排紙ローラ対1

9、20の回転（原稿送り）を停止させるよう駆動モータ301を制御するとともに、表示手段66で紙詰まりが発生した旨のエラー表示を表示させるようにプログラムを設定している。

【0043】

つまり、上述のように、排紙ローラ19（20）からリヤセンサ22の位置に到達する程度 of 原稿の長さを送ったにもかかわらず、リヤセンサ22で原稿の有無が検出されない状態は、反転搬送路52の閉鎖部を含む箇所で原稿Pの紙詰まりが発生している状態であると判定できるため、即座に原稿送りを停止してエラー表示することで、取り出し不能なまでに紙詰まりが悪化することを防止している。なお、具体的な実施の形態では、紙詰まりが発生したか否かを判定するための所定量を β とし、 $L4 > (L3 + \beta)$ の場合に、紙詰まりと判断している。この β の値を調節することで、紙詰まりと判定するか否かの基準を任意に調節することができるが、前述したように、閉鎖部ではその構造上紙詰まりを取り除き難いため、 β を比較的小さい値に設定して、できるだけ速やかに紙詰まりであると判定するようにしている。

【0044】

なお、本実施の形態では、搬送方向変更部42は、排紙ローラ対19、20の部位であるため、反転された原稿Pの後端縁部が排紙ローラ対19、20から表出している場合に、原稿Pを排紙トレイ部13側に引き抜いて取り出すことも可能である。

【0045】

このように構成された原稿反転搬送装置2の動作について図3～図9を用いて説明する。まず、原稿Pが表面（第1の読取面）を上にして原稿載置台12に載置され、原稿Pの前端縁部が検知レバー16aに衝突して回動させると、有無センサ16によって原稿Pの存在が検知される。そして、操作パネル部5によって原稿Pの両面（表裏面）の読取りの指令が操作されると、給紙ローラ対17a、17b（給紙部41）によって原稿Pが1枚ずつ分離されて搬送路51の第1経路への搬送が開始される。原稿Pの前端縁部が送りローラ対21a、21bの位置に到達し、検知レバー22aを回動させると、原稿Pの長さの計測を行うため

に、駆動モータ 301 の駆動ステップ数の計数が開始される (S01) とともに、送りローラ 21a、21b によって原稿 P が読取開口部 23 側へ搬送される。原稿 P は、読取開口部 23 で搬送路 51 から露出し、対向する端部ガラス板 4a の下面側に設けられた読取装置 9 によって、読取装置 9 側の表面 (第 1 の読取面) が読取位置 23a で順次読み取られる (S02)。そして、原稿 P はその前端縁部から排紙ローラ対 19、20 によって、図 4 に示すように排紙トレイ 13 側の外部に排出され始める。そして、原稿 P の後端縁部が、送りローラ対 21a、21b を通過し、検知レバー 22a の回動が解除されると、原稿 P の長さ計測が終了し、原稿の長さ L が検出される (S03)。その後も原稿 P の後端縁部が読取位置 23a を通過するまで読み取りは継続される。

【0046】

そして、この原稿の長さ L とあらかじめ設定されている前記 ($L1 + \alpha$) が、比較手段 61 の第 1 の比較手段で比較演算され (S04)、比較結果が $L \geq (L1 + \alpha)$ の場合 (S05 の Yes) には、制御手段 62 が、排紙ローラ対 19、20 で排出中の原稿 P がその長さの大部分を排出した時点で、図 5 に示すように排紙ローラ対 19、20 の回転をそれぞれ逆転させるように駆動モータ 301 の回転方向を制御する。これにより、原稿 P の後端縁部が、今度は前端縁部となって反転搬送路 52 である第 2 経路に送られる (S06)。一方、比較結果が $L < (L1 + \alpha)$ の場合 (S05 の No) には、制御手段 62 は、排紙ローラ対 19、20 の回転を逆転させることなく、そのまま原稿 P を排紙トレイ部 13 に排出させ (S07)、表示手段 66 によって、表裏面の読み取りには不適切な原稿である旨をエラー表示させる (S08)。

【0047】

比較結果が $L \geq (L1 + \alpha)$ となって、原稿 P が反転搬送路 52 に送られると、制御手段 62 は原稿 P の搬送量 L4 の計測 (駆動モータ 301 の駆動ステップ数のカウント) を開始し (S09)、比較手段 61 の第 2 の比較手段では計数した駆動ステップ数を基に得られた反転搬送量 L4 とあらかじめ設定された前記 L3 とを比較演算する (S10)。排紙ローラ対 19、20 で反転搬送路 52 に送られた原稿 P は、正常に搬送される場合には、図 6 に示すように、送りローラ対

31a、31bによっても搬送され、さらに合流部43で搬送路51に合流して送りローラ21a、21bに到達するので、逆転搬送量 L_4 が $L_4 > L_3$ となるまで比較を続ける(S11のNo)。そして $L_4 > L_3$ となると(S11のYes)、正常な搬送ではその時点でリヤセンサ22の検知レバー22aが原稿Pの到達を検知している(S12のYes)ので、判定手段63で紙詰まりと判定されることなく、原稿Pの表面の場合と同様に、読取位置23aで読取装置9に読み取られるようにさらに搬送されて原稿Pの裏面の読み取りを行い(S13)、排紙ローラ対19、20で今度は排出トレイ部13に完全に排出され、原稿Pの両面読み取りの動作を終了する。

【0048】

一方、 $L_4 > L_3$ となっている(S11のYes)にもかかわらず、リヤセンサ22で原稿の検出がされない場合(S12のNo)には、判定手段63によって閉鎖部での紙詰まりの発生が判定され、制御手段62に排紙ローラ対19、20による反転搬送路52への原稿搬送を停止させる(S14)とともに、紙詰まり発生の旨のエラー表示を表示手段66に表示させる(S15)。

【0049】

そして、原稿載置台12に積層されている2枚目以降の原稿についても、順次S01～S15の動作が繰り返される。

【0050】

次に本発明の第2の実施の形態について説明する。図10は第2の実施の形態の原稿反転搬送装置の要部側断面図、図11は第2の実施の形態の反転動作に関するフローチャートである。なお、この図11は前記図9へ連続するフローチャートである。また、第2の実施の形態の構成は、第1の実施の形態と同様であるため、同じ構成については同一符号を付し、詳細な説明を省略する。

【0051】

第1の実施の形態では、反転搬送路52に原稿Pを搬送するか否かの制御のために、搬送方向変更部42から反転搬送路52の中間経路板30(閉鎖部)を経由して合流部43に至る経路の長さ L_1 を原稿の長さ L と比較していたが、この第2の実施の形態では、搬送方向変更部42から反転搬送路52の中間経路板3

0（閉鎖部）及び合流部43を経由した読取開口部23までの長さ L_2 、詳細には読取開口部23の搬送方向上流側の端縁部23bまでの長さ L_2 （図10参照）をあらかじめ記憶手段67に記憶させておき、この長さ L_2 と原稿長さ L を比較手段61の第1の比較手段で比較演算する（図11のS24）ように構成している。

【0052】

そして、第1の実施の形態と同様に、長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加え、 $L \geq (L_2 + \alpha)$ の場合（図11のS25のYes）に、反転搬送路52に原稿Pを搬送するように制御し、 $L < (L_2 + \alpha)$ の場合（図11のS25のNo）には、反転搬送路52への原稿Pの搬送を禁止している。そのため、反転搬送路52に送られた原稿Pは、通常、原稿Pの後端縁部が搬送方向変更部42を離れた時点で、少なくとも読取開口部23に到達することになる。読取開口部23は蓋状カバー体7の開放で原稿Pを露出させることができ、また読取開口部23より搬送方向上流側に位置する合流部43は回動カバー体26の開放で原稿Pを露出させることができる。そのため、読取開口部23あるいは合流部43から原稿Pを取り出すことが可能である。また原稿長さ L は、 L_2 より少なくとも原稿の摘み出しが可能なる α 分は長いため、読取開口部23から表出する原稿Pの前端縁部は、ユーザが摘むことができる程度の寸法が確保されているので、取り出しも容易である。

【0053】

また、搬送方向変更部42からは、反転搬送路52の中間経路板30及び合流部43を経由すると、読取開口部23の方がリヤセンサ22より遠い位置にあるため、第1の実施の形態で用いた L_1 と比較すると、 $L_2 > L_1$ となっている。そのため、 L_1 を原稿長さ L との比較に用いる第1の実施の形態よりも、原稿Pを反転搬送路52に搬送するか否かの条件を厳しくすることになる。しかしながら、読取開口部23が設けられている蓋状カバー体7は、本体ケース3に対して蝶番8により大きく開放させることができるとともに、読取開口部23は原稿Pの取り出しに十分な開口面積を有しているため、読取開口部23では原稿Pの取り出しがきわめて容易である。従って、読取開口部23の方が、狭い合流部4

3よりも原稿Pの取り出しに対処しやすくなるという効果を奏する。また、回動カバー体26が設けられない装置構成の場合には、合流部43を露出させることができないため、L2を原稿長Lと比較する第2の実施の形態の方が好適である。

【0054】

さらに、第2の実施の形態でも、第1の実施の形態と同様に、搬送方向変更部42から前記合流部43を経て原稿の有無を検出するリヤセンサ22の位置までの経路の長さL3と、搬送方向変更部42から反転搬送路52への原稿Pの搬送量L4とを比較して、 $L4 > L3$ であるにもかかわらず、検出手段64のリヤセンサ22で原稿Pが検出されない場合には、判定手段63により反転搬送路52内での紙詰まりが発生したと判定し、これによって制御手段62で反転搬送路52への原稿送りを停止させるよう制御しているので、閉鎖部での紙詰まりを速やかに判定して、紙詰まりの悪化を防止している。

【0055】

なお、上述の第1及び第2の実施の形態では、搬送方向変更部42を排紙ローラ対19、20の位置としたが、本発明は搬送方向変更部42よりさらに排紙方向の下流側に原稿排紙部である排紙ローラ対を備える構造に適用してもよい。

【0056】

また、前記合流部43を露出させる回動カバー体26が備えられていない形態に適用してもよい。

【0057】

また、第1及び第2の実施の形態では、比較手段61で第1の比較手段と第2の比較手段とを備え、反転搬送路52に原稿Pを搬送するか否かの制御と、閉鎖部で原稿Pが紙詰まりが発生したか否かの判定を双方実行しているが、これら何れか一方を備える構成としてもよい。

【0058】

さらに、第1及び第2の実施の形態に、裏面の読み取りが終了した原稿Pを再度反転させる機構を付加し、原稿Pが最初に原稿載置台12に積層された状態と同じ順序で排出トレイ部13に積層させるよう構成してもよい。

【0059】

また、前記搬送方向変更部42における駆動ローラの下側に、ニップするようにさらに従動ローラを設け、この駆動の反転駆動により、前記読取位置23aを経由する原稿Pの搬送方向を変更する一方、前記駆動ローラの上側に別の従動ローラをニップするように配置した排紙部とし、前記反転搬送路のうち駆動ローラの近傍にフリッパを設けて、原稿Pの搬送経路を前記反転搬送路側とするか、前記上側の従動ローラの箇所へ原稿Pを導いて排紙するかを切換制御するようにしても良い。

【0060】

本発明において、閉鎖部とは、入口と出口以外は閉鎖されており、容易に開放することができない搬送路をいう。本実施形態では、この閉鎖部（閉鎖的な搬送路）を開放するためには、原稿反転搬送装置2を分解しなければならない。しかしながら、本発明における「閉鎖部」は前記の場合のみを指しているのではない。即ち、その搬送路内を開放するために、複数の手順（複雑な手順）や煩雑な手順を経なければ開放できないような「閉鎖部」も指しているものである。

【0061】

そして、この閉鎖部を備えた原稿反転搬送装置2にあっては、その閉鎖部における原稿搬送のための駆動力伝達系等のギヤ配列の構成が簡単になる。また、開放するための構成が不必要であるから、原稿反転搬送装置2のサイズを小さくすることができる。それらの結果、製造コストを低減できる。さらに、開放するための構成がないから、原稿反転搬送装置2のガタつきが減少し、搬送精度がよくなり、原稿送りの場合に斜行等の不良も減少するのである。

【0062】

【発明の作用・効果】

以上に説明したように、請求項1に記載の発明における原稿反転搬送装置は、原稿の画像を読取位置で読み取る読取手段を有する画像読取装置に搭載される原稿反転搬送装置であって、原稿を給紙部から搬送方向変更部まで搬送する第1経路を有するとともに、その第1経路の所定位置に、原稿搬送方向における順序で合流部と前記読取位置とが配置されている搬送路と、原稿を前記搬送方向変更部

から前記合流部を経て前記読取位置まで搬送する第2経路を有する反転搬送路と、原稿を搬送する原稿搬送手段とを備える原稿反転搬送装置において、前記反転搬送路の一部を構成する閉鎖部と、前記搬送方向変更部から前記反転搬送路へと原稿を搬送する前に前記原稿の長さを検出する原稿長検出手段と、当該原稿長検出手段により検出された原稿の長さと、少なくとも前記閉鎖部の長さを含む所定の長さとを比較する第1の比較手段と、当該第1の比較手段の比較結果に基づいて前記原稿を前記反転搬送路に搬送するか否かを制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0063】

これによれば、閉鎖部の内部に原稿が留まるような紙詰まりが発生すると、その解消がきわめて困難であるが、原稿の長さを反転搬送路へ原稿を搬送する前に検出し、検出された原稿の長さに応じて反転搬送路に搬送するか否かをその都度判定しているため、原稿長の短さ故に搬送不能となるような紙詰まりが閉鎖部内で発生することを未然に防ぐことができる。

【0064】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載の原稿反転搬送装置において、前記閉鎖部は、前記第2経路のうち、前記搬送方向変更部から前記読取位置を経ることなく前記合流部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とするものである。これによれば、少なくとも前記搬送方向変更部から前記読取位置を経ることなく前記合流部に至るまでの経路の長さに基づいて、反転搬送路に原稿を搬送するか否かが制御される。

【0065】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送方向変更部は、原稿の排紙部を備えたことを特徴とするものである。従って、原稿の片面のみに画像が記載されているものを読取する場合や、両面に画像が記載された原稿の両面を順次読み取った後に、当該原稿を排紙部に排出できる他、前記のように原稿の長さが所定以下の場合に読取ることなく排紙部に排出することもできる。

【0066】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 また 3 に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体を更に備え、前記所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_1 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_1 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_1 + \alpha)$ と L とを比較し、前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_1 + \alpha)$ に場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、反転搬送路に送られる原稿の長さ L は、搬送方向変更部から読取位置を経ることなく合流部に至るまでの長さ L_1 より長い、すなわち原稿の後端縁部が搬送方向変更部を離れた時点で、カバー体の開放により原稿の取り出しが可能となる合流部から原稿の前端縁部が表出させることができる長さを有している。そして、原稿の長さ L は、 L_1 より少なくとも原稿の摘み出しが可能なる α 分は長いので、合流部から表出する原稿の前端縁部は、ユーザが摘むことができる程度の寸法が確保されて表出しているので、閉鎖部で原稿が搬送不能になった場合でも、合流部から極めて簡単に原稿を取り出すことが可能である。

【0067】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L_1 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、両面の読み取りに不適切な原稿は装置内に留まることなく、速やかに排出される。

【0068】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 2 または 3 に記載の原稿反転搬送装置において、前記搬送路を覆うように回動自在に設けられ、その開放により前記合流部を露出可能なカバー体と、前記読取位置に配設され、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部と、を更に備え、前記所定の長さを、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥

行き寸法 α を加えた ($L2 + \alpha$) とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は ($L2 + \alpha$) と L とを比較し、前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L2 + \alpha)$ の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、反転搬送路に送られる原稿の長さ L は、搬送方向変更部から前記合流部を経て読取開口部に至る長さ $L2$ より長いため、原稿の後端縁部が搬送方向変更部を離れた時点で、原稿の取り出しが可能な程度に開口した読取開口部から原稿の前端縁部が表出させることのできる長さを有している。そして、原稿の長さ L は、 $L2$ より少なくとも原稿の摘み出しが可能な α 分は長いため、読取開口部から表出する原稿の前端縁部は、ユーザが摘むことのできる程度の寸法が確保されて表出しており、閉鎖部で原稿が搬送不能となった場合でも、読取開口部あるいはカバー体の開放により露出する合流部から極めて簡単に原稿を取り出すことが可能である。

【0069】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく前記排紙部から当該装置外へと排出するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、両面の読み取りに不適切な原稿は装置内に留まることなく、速やかに排出される。

【0070】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置において、前記読取位置には、前記読取手段が原稿の画像を読み取り可能な読取開口部が配設され、前記閉鎖部は、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記読取開口部に至るまでの経路に相当する部位であることを特徴とするものである。これによれば、少なくとも前記搬送方向変更部から前記読取位置を経ることなく前記合流部に至るまでの経路の長さに基づいて、反転搬送路に原稿を搬送するか否かが制御される。

【0071】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の原稿反転搬送装置において、前記

所定の長さを、前記閉鎖部の長さ L_2 に原稿の摘み出しが可能となる原稿端縁部からの奥行き寸法 α を加えた $(L_2 + \alpha)$ とし、前記原稿長検出手段により検出された原稿の長さを L としたときに、前記第 1 の比較手段は $(L_2 + \alpha)$ と L とを比較し、前記制御手段は、前記第 1 の比較手段による比較結果が $L \geq (L_2 + \alpha)$ の場合に、原稿を前記反転搬送路に搬送するように前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、反転搬送路に送られる原稿の長さ L は、搬送方向変更部から前記合流部を経て読取開口部に至る長さ L_2 より長い、すなわち、原稿の後端縁部が搬送方向変更部を離れた時点で、原稿の取り出しが可能な程度に開口した読取開口部から原稿の前端縁部が表出させることのできる長さを有している。そして、原稿の長さ L は、 L_2 より少なくとも原稿の摘み出しが可能な α 分は長いため、読取開口部から表出する原稿の前端縁部は、ユーザが摘むことができる程度の寸法が確保されて表出しており、閉鎖部で原稿が搬送不能となった場合でも、読取開口部あるいはカバー体の開放により露出する合流部から極めて簡単に原稿を取り出すことが可能である。

【0072】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 9 に記載の原稿反転搬送装置において、 $L < (L_2 + \alpha)$ の場合、前記制御手段は原稿を前記反転搬送路に搬送することなく原稿の排紙部から当該装置外へと排出するように原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。これによれば、両面の読み取りに不適切な原稿は装置内に留まることなく、速やかに排出される。

【0073】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 に記載の原稿反転搬送装置において、前記合流部よりも原稿搬送方向における下流側に配置され、原稿の有無を検出する原稿検出手段と、前記第 2 経路のうち、前記搬送方向変更部から前記合流部を経て前記原稿検出手段に至るまでの距離を L_3 とし、前記原稿搬送手段が原稿を前記搬送方向変更部から前記反転搬送路内に搬送した搬送量を L_4 とした場合に、 L_3 と L_4 とを比較する第 2 の比較手段と、当該第 2 の比較手段の比較結果に基づいて前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したか否かを反転する判定手段と、を備えたことを特徴とするものである。これによれば、合流部よりも原稿搬送方向

における下流側に配置された原稿検出手段を用いて紙詰まりを判定していたため、閉鎖部での紙詰まりの発生を速やかに判定することが可能となる。

【0074】

請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の原稿反転搬送装置において、前記判定手段は、前記第2の比較手段の比較結果が $L4 > L3$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とするものである。これによれば、搬送方向変更部から反転搬送路に搬送された原稿が、原稿検出手段で検出されるべき長さ分が送られたにもかかわらず、原稿検出手段で原稿が検出されない場合には、反転搬送路の閉鎖部で紙詰まりが発生したと速やかに判定される。

【0075】

請求項13に記載の発明は、請求項11に記載の原稿反転搬送装置において、前記判定手段は、紙詰まりが発生したか否かを判定するための所定量を β とし、前記第2の比較手段の比較結果が、 $L4 > (L3 + \beta)$ となったにもかかわらず前記原稿検出手段が原稿無しを検出している場合に、前記反転搬送路内で紙詰まりが発生したと判定することを特徴とするものである。これによれば、反転搬送路の閉鎖部で紙詰まりが発生したと速やかに判定できるとともに、 β を調節することで、紙詰まりと判定するか否かの基準を任意に調節することができる。

【0076】

請求項14に記載の発明は、請求項11から請求項13のいずれかに記載の原稿反転搬送装置において、前記原稿検出手段は、前記合流部と前記読取位置との間に配設されていることを特徴とするものである。これによれば原稿検出手段は、合流部の近傍に配置されるため、閉鎖部を通過して原稿が搬送されたか否かを直ちに検出することができる。

【0077】

請求項15に記載の発明は、請求項14に記載の原稿反転搬送装置において、前記原稿長検出手段と前記原稿検出手段とは、共通のセンサであることを特徴とするものである。これによれば、部品コストの削減及び配置スペースの合理化が可能となる。

【0078】

請求項16に記載の発明は、請求項5、7、10のいずれかに記載の原稿反転搬送装置において、前記読取位置で原稿を読み取った後、前記排紙部から装置外に排出するように制御することを特徴とするものであるから、少なくとも原稿の片面の読取作業後に排紙できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原稿反転搬送装置を備えた多機能装置の斜視図である。

【図2】 多機能装置のカバー体を本体ケースから開き回動した状態を示す一部斜視図である。

【図3】 第1の実施の形態の原稿反転搬送装置の要部側断面図である。

【図4】 原稿の表面が読み取られる場合の経路を示す説明図である。

【図5】 原稿の反転を示す説明図である。

【図6】 反転した原稿の裏面が読み取られる場合の経路を示す説明図である。

。

【図7】 多機能装置の制御システムのブロック図である。

【図8】 原稿反転搬送装置の動作を示すフローチャートである。

【図9】 原稿反転搬送装置の動作を示すフローチャートである。

【図10】 第2の実施の形態の原稿反転搬送装置の要部側断面図である。

【図11】 第2の実施の形態の反転動作に関するフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 多機能装置
- 2 原稿反転搬送装置
- 3 本体ケース
- 4 大判ガラス板
- 4 a 端部ガラス板
- 5 操作パネル部
- 6 自動給紙装置
- 7 蓋状カバー体
- 7 a 押え体

- 8 蝶番
- 9 読取手段
- 1 0 ガイドレール
- 1 1 ケース部
- 1 2 原稿載置台
- 1 3 排紙トレイ部
- 1 4 上側経路板
 - 1 4 a 始端部
 - 1 4 b 終端部
- 1 5 分離ローラ
- 1 6 有無センサ
 - 1 6 a 検知レバー
- 1 7 a、1 7 b 給紙ローラ
- 1 8 下面側経路板
 - 1 8 a 始端部
 - 1 8 b 終端部
- 1 9、2 0 排紙ローラ対
- 2 1 a、2 1 b 送りローラ対
- 2 2 リヤセンサ
 - 2 2 a 検知レバー
- 2 3 読取開口部
 - 2 3 a 読取位置
 - 2 3 b 端縁部
- 2 5 案内片
- 2 6 回動カバー体
- 2 7 枢軸
- 3 0 中間経路板
 - 3 0 a 始端部
 - 3 0 b 終端部

3 1 a、3 1 b

4 0 原稿搬送手段

4 1 給紙部

4 2 搬送方向変更部

4 3 合流部

5 1 搬送路

5 2 反転搬送路

6 1 比較手段

6 2 制御手段

6 3 判定手段

6 4 検出手段

6 5 操作手段

6 6 表示手段

6 7 記憶手段

6 8 通信手段

6 9 画像読取手段

7 0 印字手段

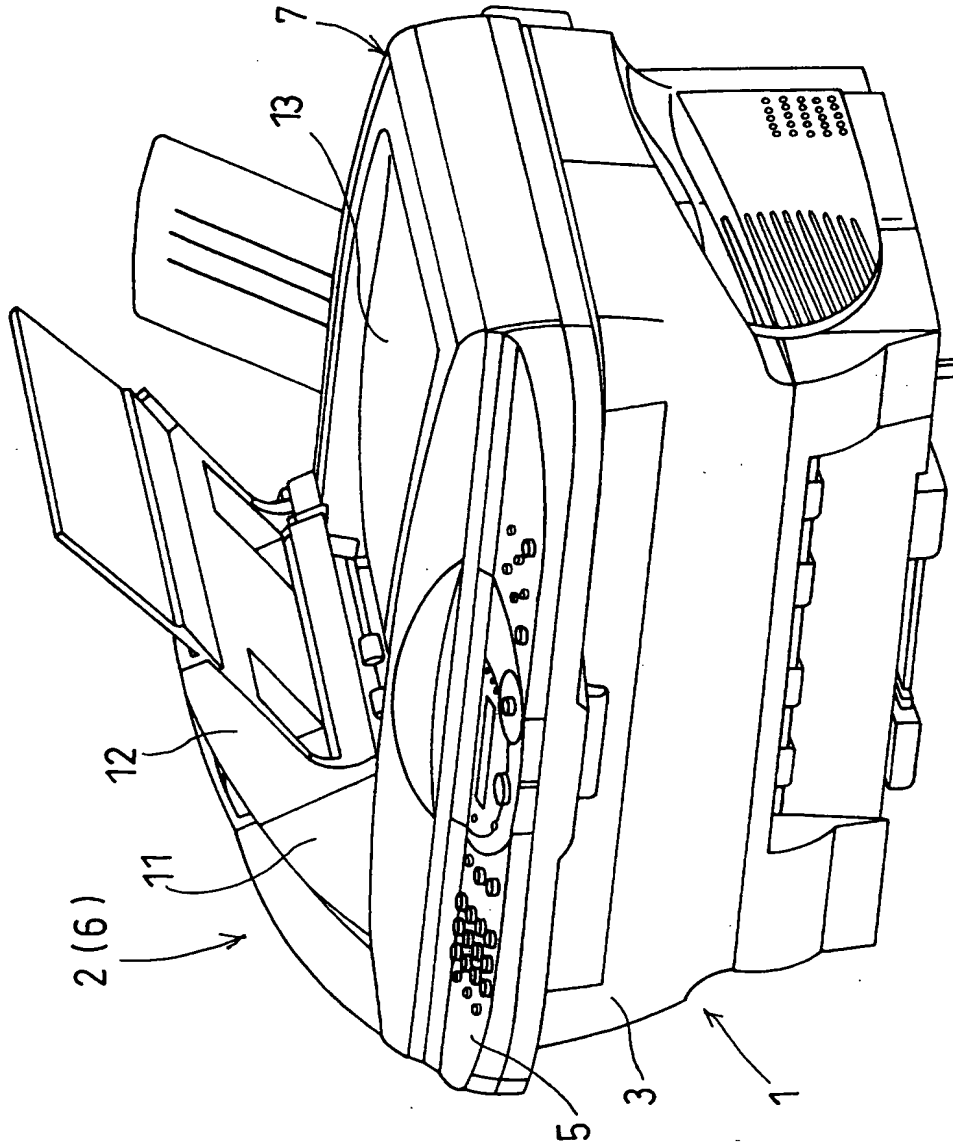
3 0 0 原稿搬送手段

3 0 1 駆動モータ

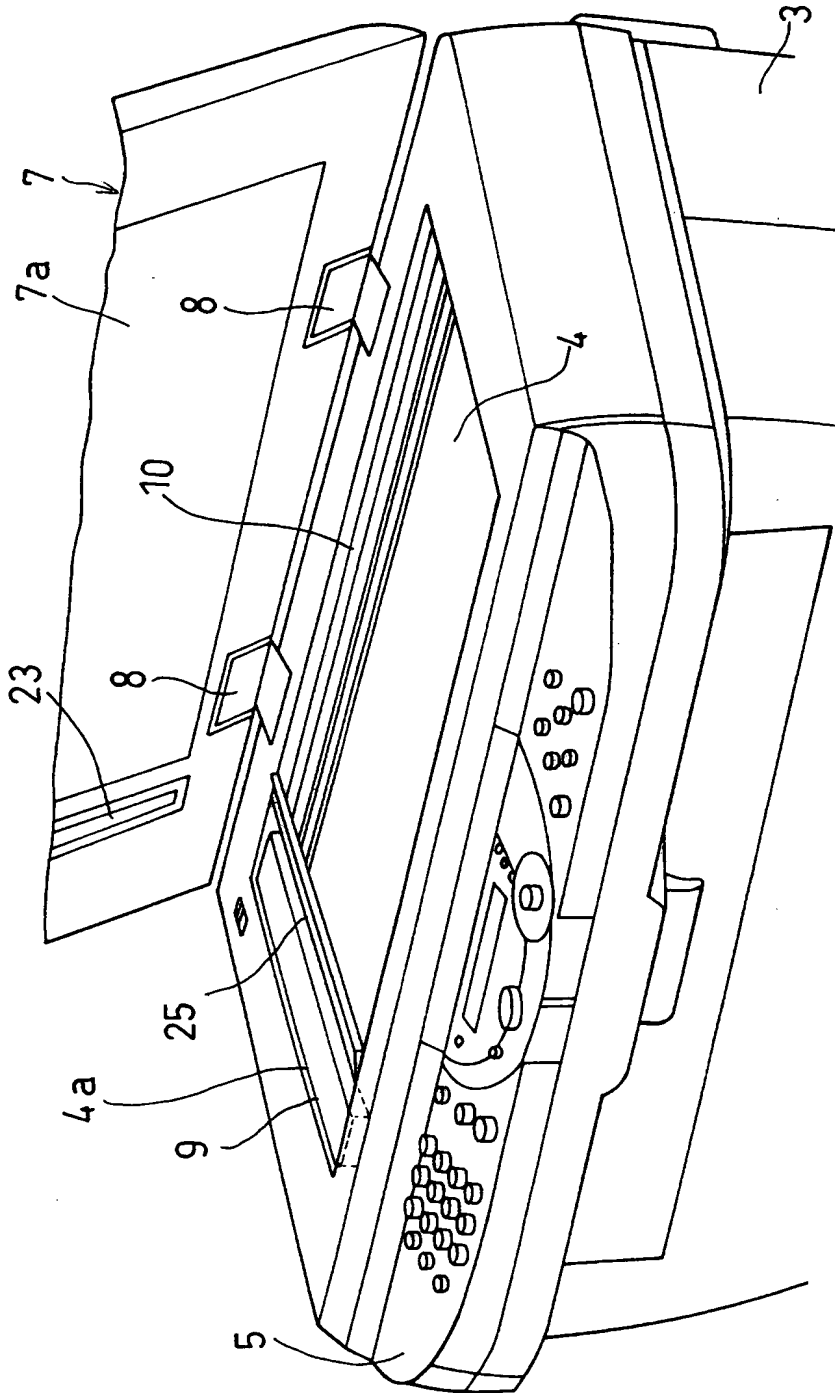
【書類名】

図面

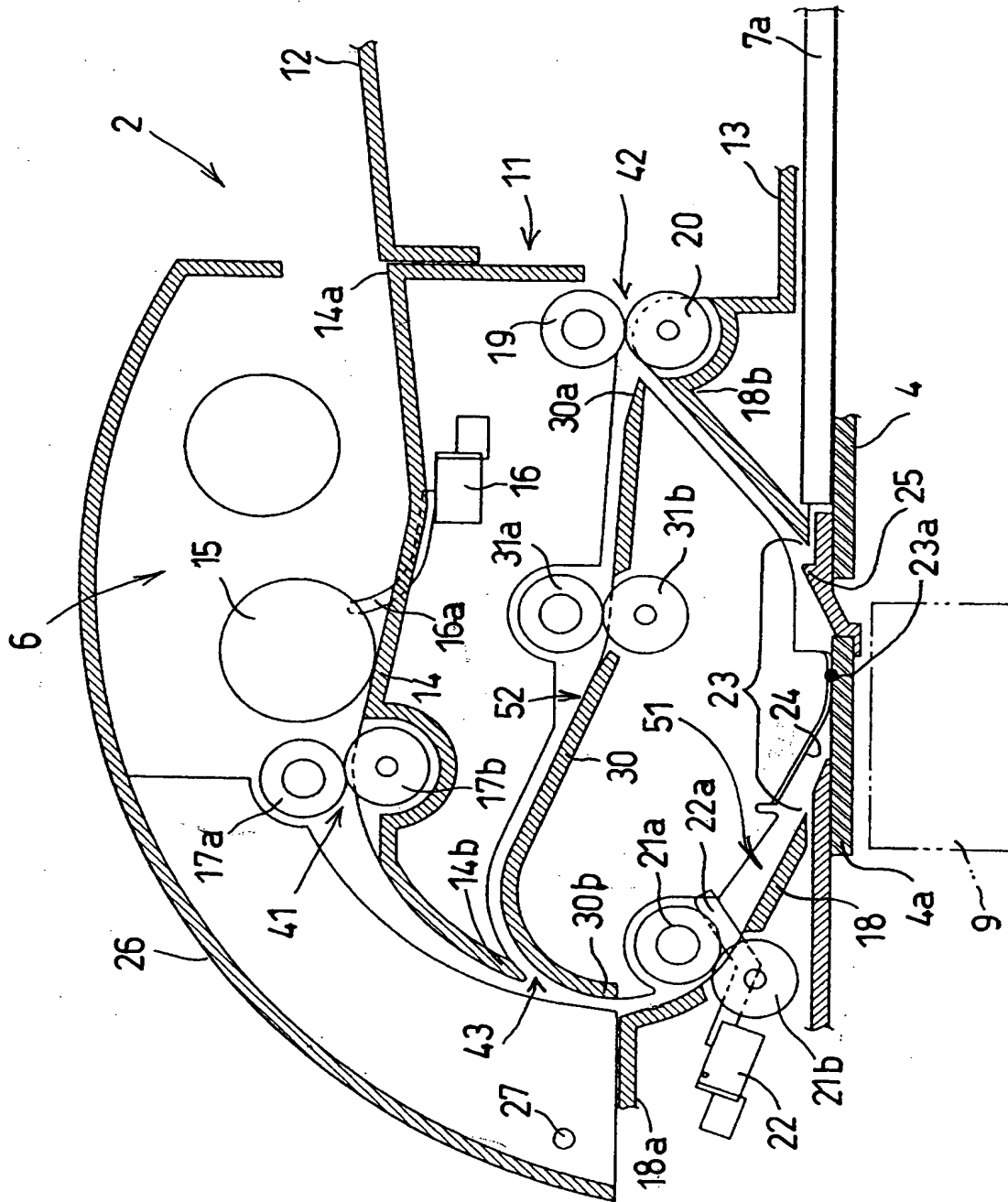
【図 1】



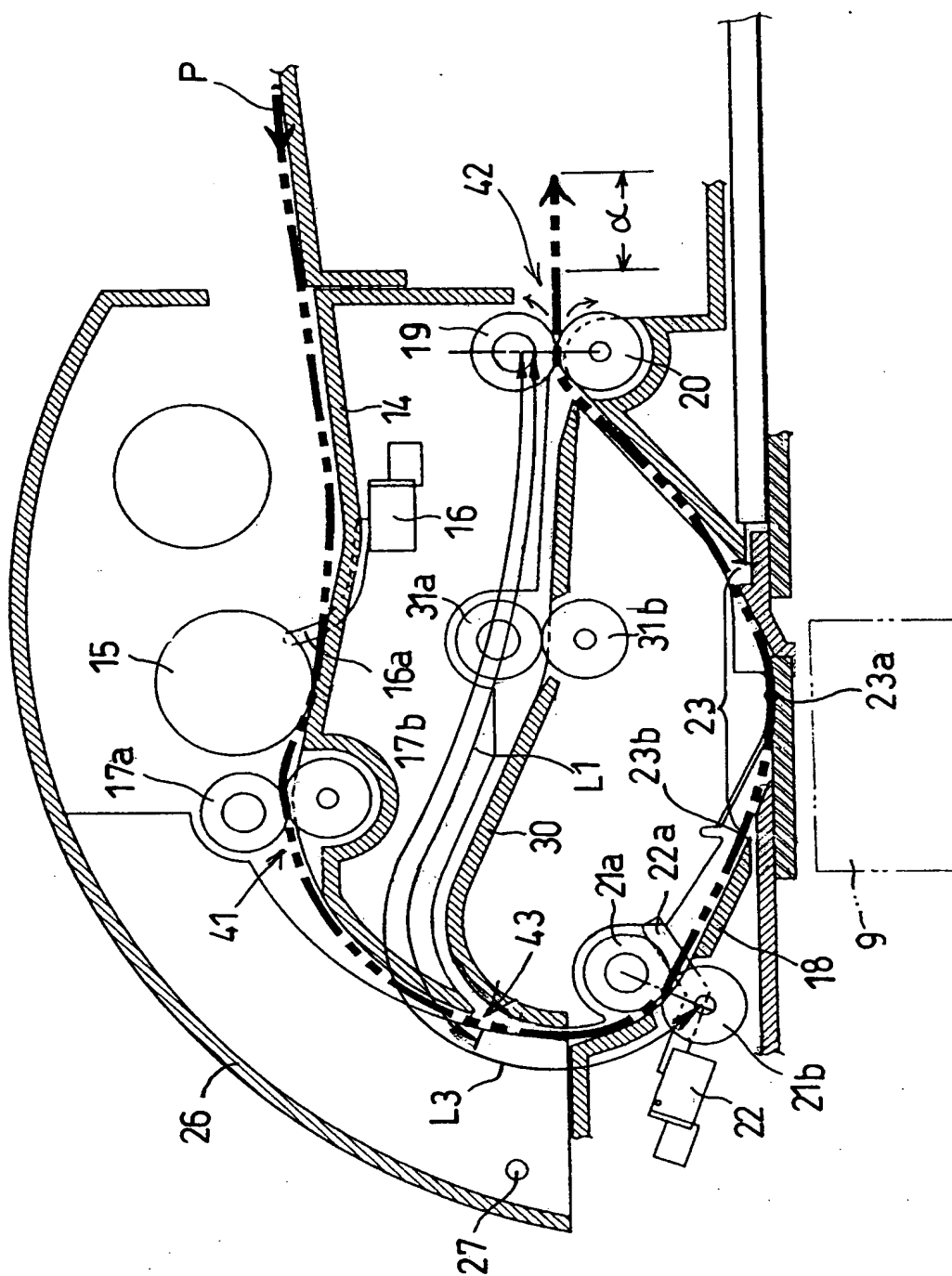
【図 2】



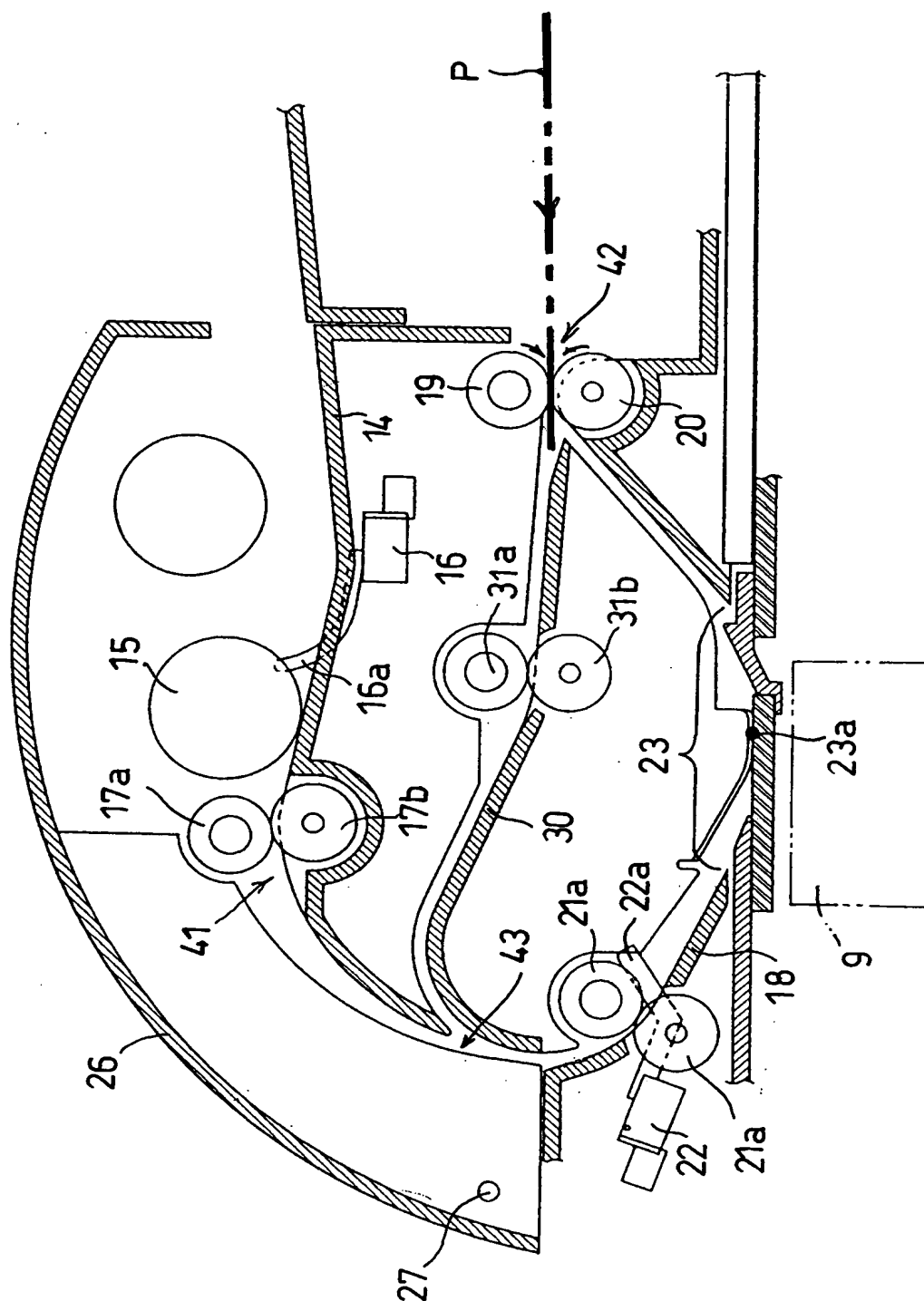
【図 3】



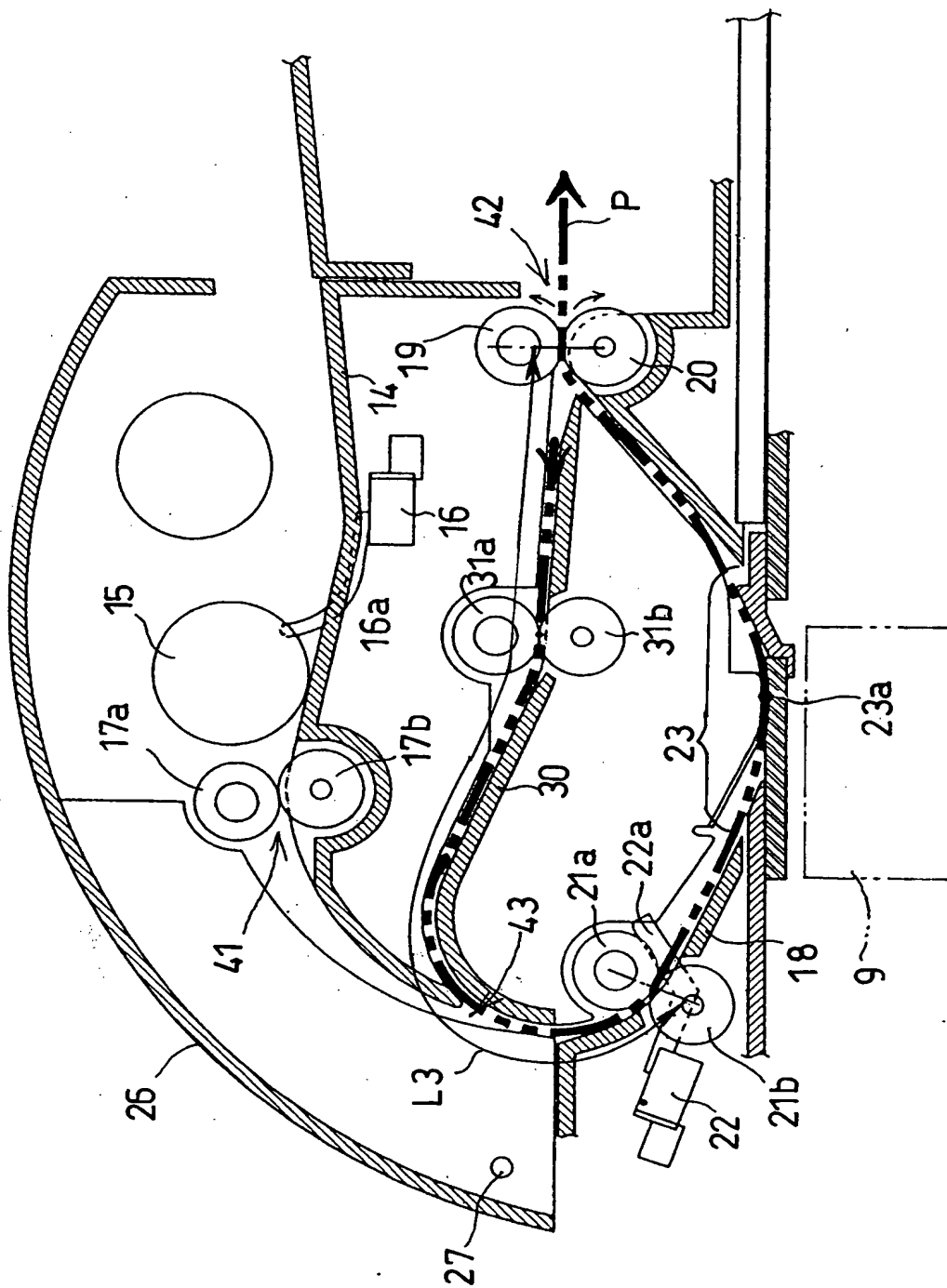
【図 4】



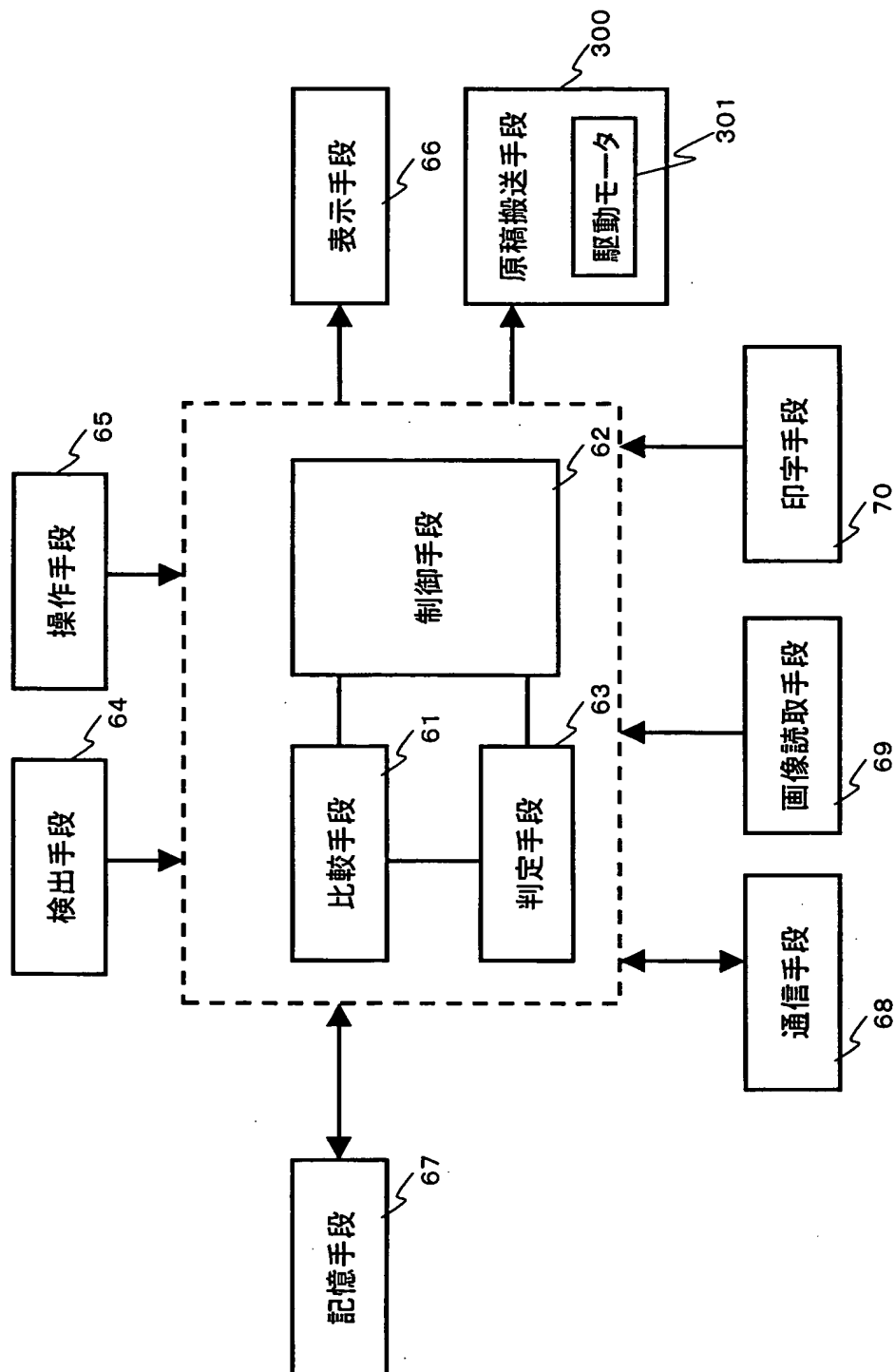
【図 5】



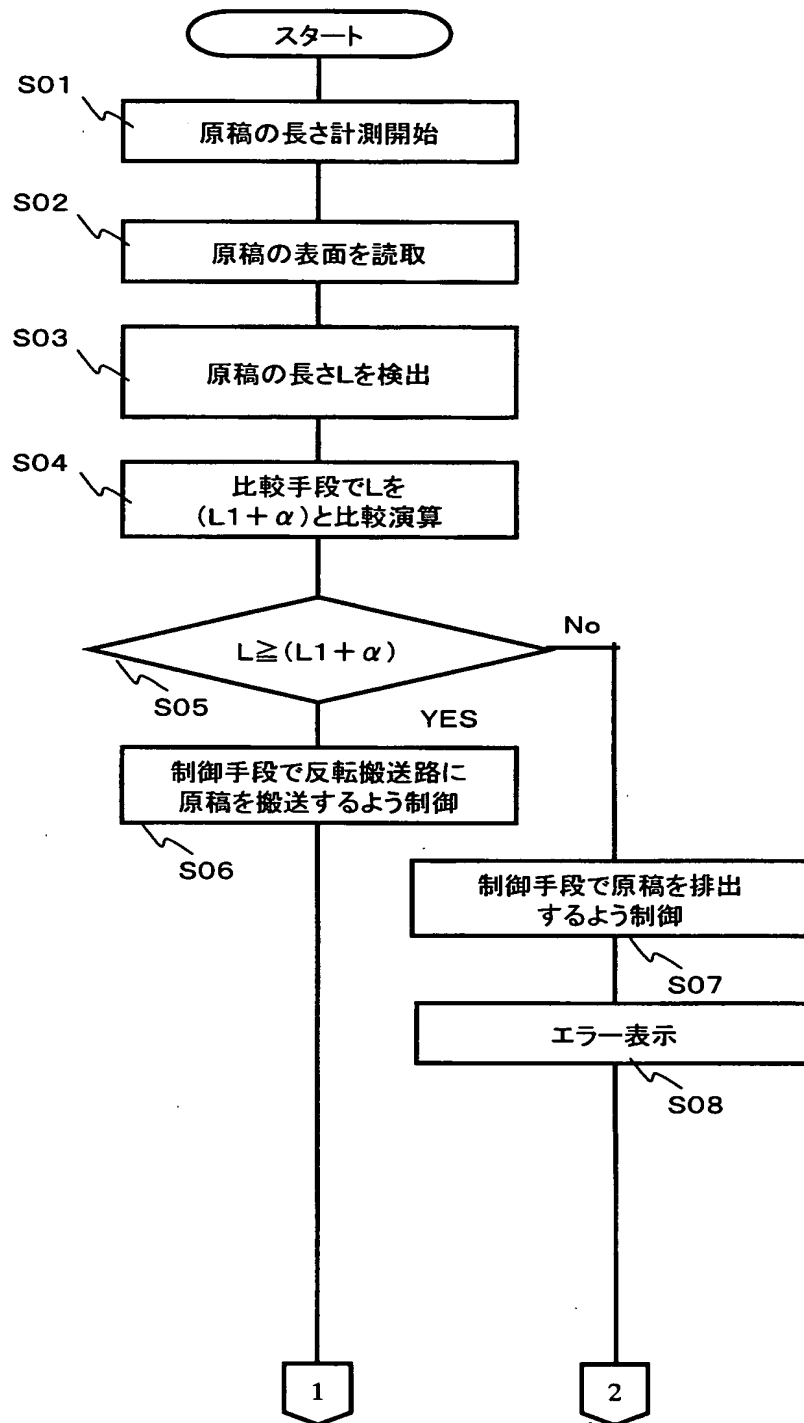
【図 6】



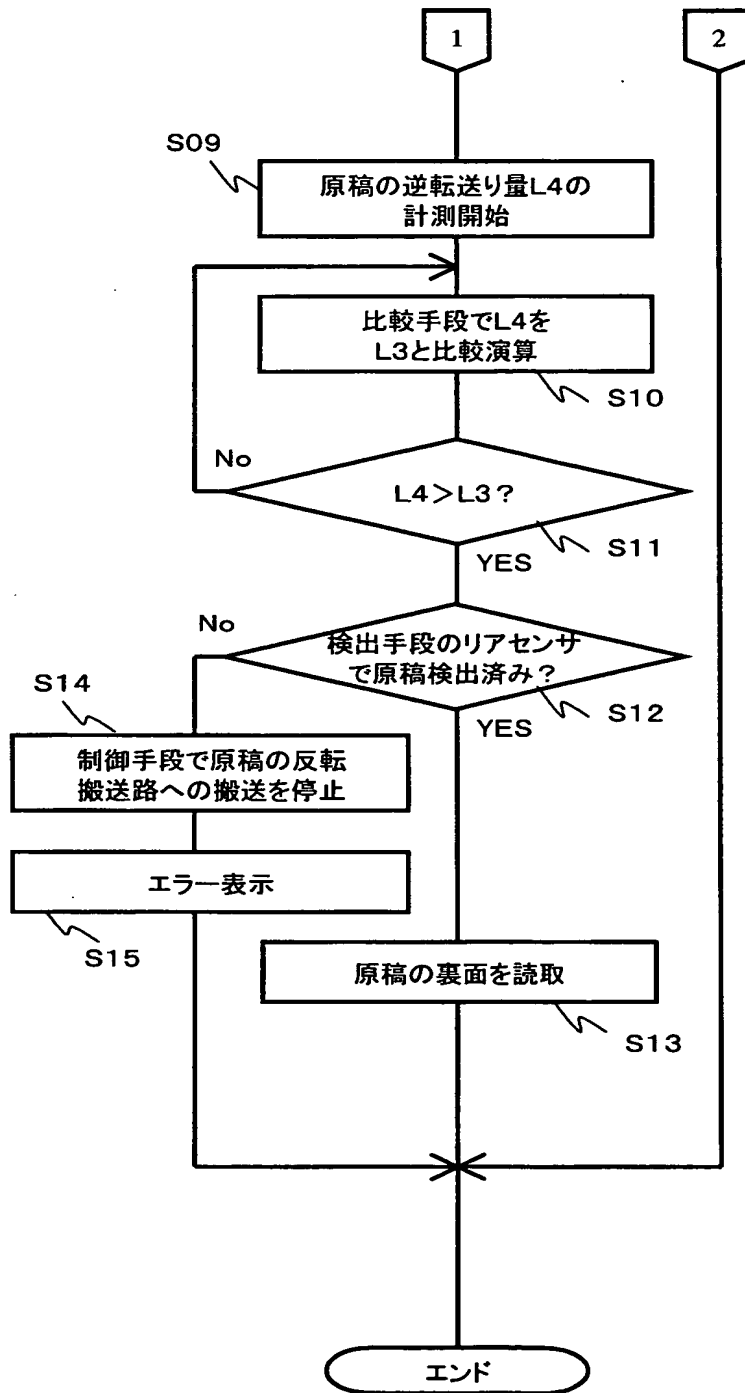
【図 7】



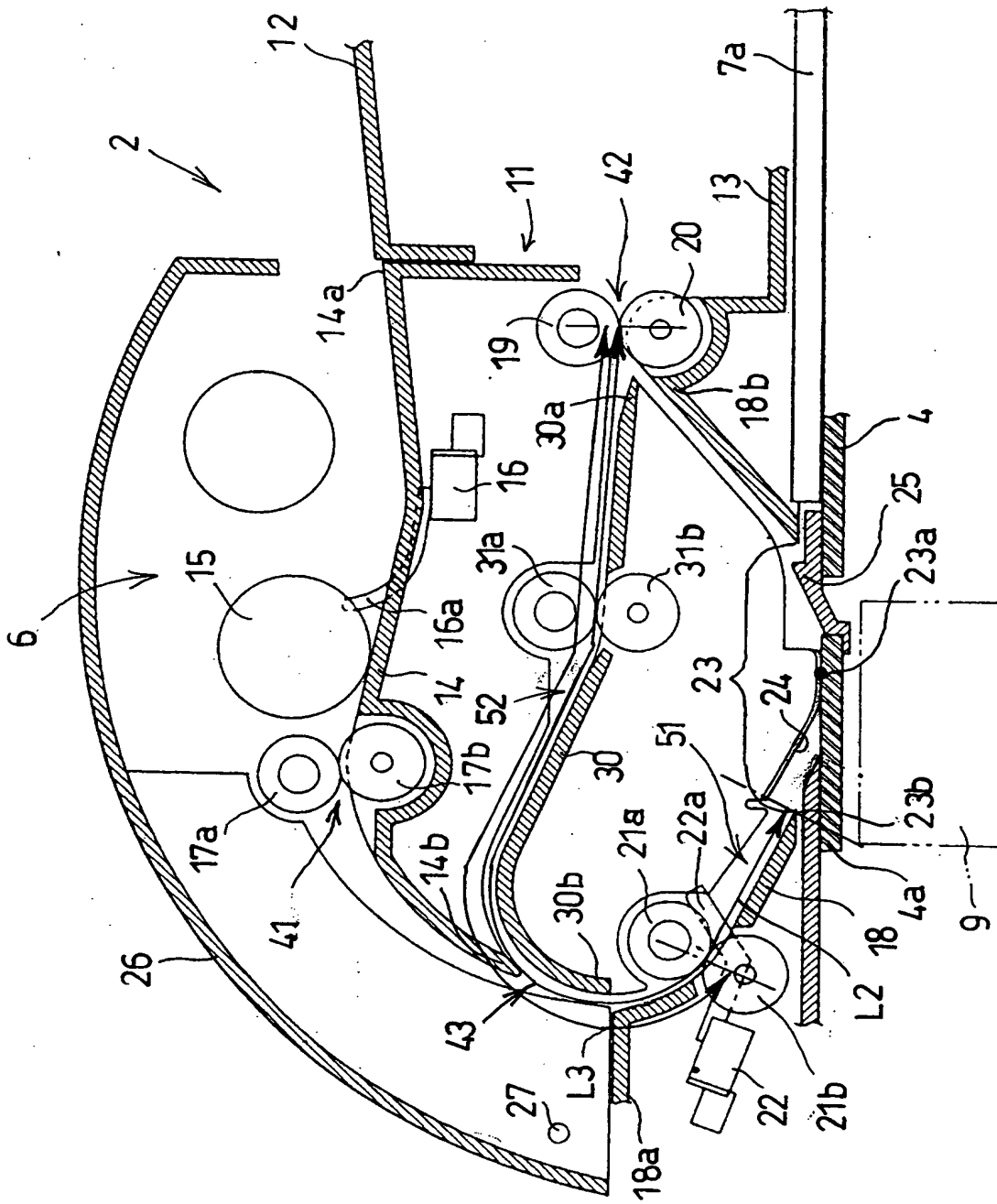
【図 8】



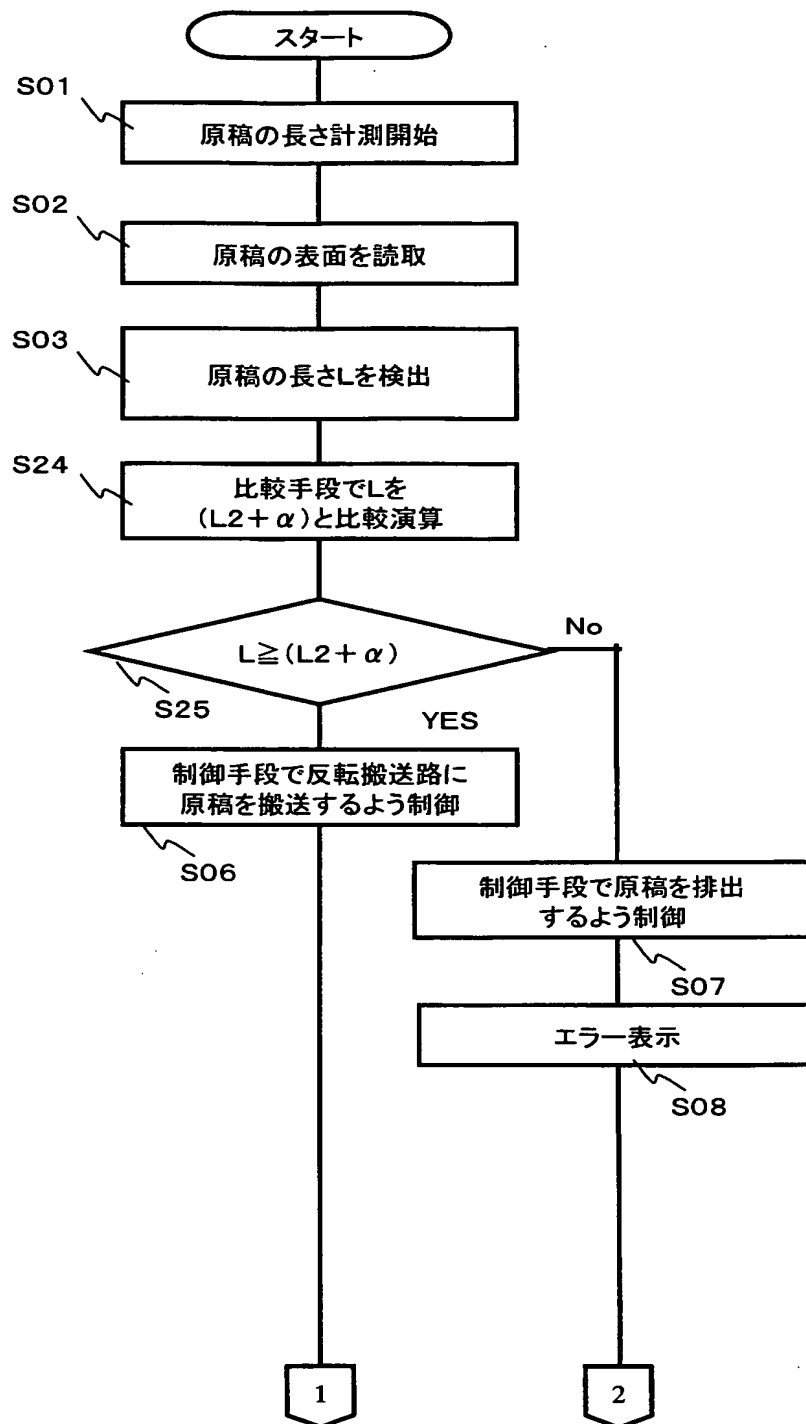
【図 9】



【図 10】



【図 11】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 反転搬送路内の閉鎖部で紙詰まりが発生した場合でも容易に解消することができる、あるいは反転搬送路内での紙詰まりを、解消可能な段階で速やかにユーザに知らせることのできる原稿反転搬送装置を提供すること。

【解決手段】 原稿Pを搬送方向変更部42から搬送路50との合流部43及び読取位置23aを経て再び前記搬送方向変更部42まで搬送する反転搬送路52の一部を構成する閉鎖部と、搬送方向変更部42から反転搬送路52へと原稿Pを搬送する前に原稿の長さを検出する原稿長検出手段と、原稿長検出手段により検出された原稿Pの長さと、少なくとも前記閉鎖部の長さを含む所定の長さとを比較する第1の比較手段と、当該第1の比較手段の比較結果に基づいて前記原稿Pを前記反転搬送路に搬送するか否かを制御する制御手段とを備える。

【選択図】 図3



特願 2003-096179

出願人履歴情報

識別番号

[000005267]

1. 変更年月日

1990年11月 5日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名

ブラザー工業株式会社